面向本科毕业生研究能力提升的数字素养培育探索
——以上海交通大学图书馆为例

尤晶晶 杨眉 范秀凤 徐璟[1]
(上海交通大学图书馆,上海,200240)

摘要

全民数字素养与技能培育热潮中，高校图书馆已成为大学生数字素养培育的重要主体。上海交通大学图书馆以 2021 年本科生毕业论文学术规范审核为抓手，面向 2022 届本科生系统开展信息素养教育，将数字素养能力培育有机融入本科毕业设计指导的各个环节，取得较为良好的成效，并基于培育实践中的不足，持续探索未来数字素养培育新方向。

关键词：数字素养，本科毕业生，毕业设计（论文），研究能力

中图分类号：G252

一、 引言

1994 年，以色列学者 Yoram Eshet Alkalai 首次提出数字素养概念，并于 2006 年强调具备数字素养可被列为 21 世纪公众基本生存技能之一[1][2]。数字素养是数字社会公民学习工作生活中应具备的数字获取、制作、使用、评价、交互、分享、创新、安全保障、伦理道德等一系列素质的集合。伴随全球经济数字化转型的飞速发展，全民数字素养与技能日益成为国际竞争力和软实力的关键指标[3]。国际图联（IFLA）等国际组织认可图书馆在数字素养与技能提升中的主导作用，我国政府也赋予了图书馆在提升全民数字素养与技能上的重要主体地位[4]。

作为高校育人的重要支撑力量，大学图书馆更应紧紧抓住这一机遇，将数字素养培育充分融入高校信息素养教育体系中去。在助力学校人才培养实践中，探索建立科学的数字素养培育机制，其中本科毕业设计就是一个很好的切入点。

毕业设计（论文）作为一种综合考核本科生运用所学知识阐释、探究专业问题能力的方式，是本科生学术研究水平的重要体现。2021 年，上海交通大学图书馆首次承担了全校本科生毕业论文学术规范审核。在完成审核工作基础上，图书馆全面分析 2021 年本科毕业论文学术规范审核情况，并以信息素养教育深化拓展为契机，强化面向 2022 年本科毕业生的数字素养培育力度。通过开展全方位、系统性的数字素养教育，促进毕业论文质量前端和过程把控，支撑学校本科教育质量提升。

1尤晶晶，上海交通大学图书馆学科服务部学科专员，馆员，硕士。电话：13601842972，邮箱：youjingjing1988@sjtu.edu.cn
杨眉，上海交通大学图书馆学科服务部主任，副研究馆员，博士。
范秀凤，上海交通大学图书馆学科服务部副主任，副研究馆员，硕士。
徐璟，上海交通大学图书馆副馆长，副研究馆员，硕士。

二、 本科毕业论文学术规范审核

为保证本科人才培养基本质量、加强和改进教育督导评估监测，2020 年 12 月，教育部发布关于印发《本科毕业论文（设计）抽检办法（试行）》的通知（教督〔2020〕5 号），决定开展本科毕业论文（设计）抽检试点工作。2021 年 4 月，上海市人民政府教育督导委员会办公室发布《上海市本科毕业论文（设计）抽检评议要素（试行）》，将学术规范列为五大评议要素之一。随即上海交通大学启动 2021 年本科毕业论文学术规范审核工作。图书馆受学校教务处委托，负责学术规范审核的具体落实。

图书馆前后历时 3 个月，与教务处、各院系保持紧密沟通联络，在反复摸索中完成了此次全校范围内的本科生毕业论文学术规范审核，严格考查该年度本科生毕业论文是否符合学术论文在行文和引文方面的规范要求，特别是书写格式、图表注释、资料引证以及参考文献著录等方面是否准确、严谨。通过此次本科生毕业论文学术规范审核，客观了解到学生论文中的常见形式规范问题。这些问题凸显了本科人才培养中的短板，也反映出本科生在开展学术研究各环节上亟需全流程跟进指导。

三、 全方位数字素养培育体系构建

基于上海交大 2021 年本科毕业论文学术规范审核结果分析，图书馆决定不囿于毕业论文形式规范方面的指导，积极发挥图书馆专业优势，以毕业论文学术规范审核为抓手，以点带面，开展多元化的信息素养教育，加强本科毕业设计各个阶段的数字素养培育力度，将毕业论文质量把控嵌入前端。

2022 年学校本科毕业设计（论文）工作启动前，图书馆即着手规划面向本科毕业生研究能力提升的数字素养培育方案，通过明确总体培育目标、精心设计培育框架、优化师资队伍结构，保障信息素养教育稳步、有序推进。毕业设计启动后，图书馆先后开展了一系列聚焦数字能力培育的主题学习指导，为本科毕业生研究能力提升贡献图书馆的智慧和力量。

1. 明晰数字素养培育的总体目标、阶段设定与方法支撑

伴随世界各国将数字素养培育纳入各层次教育规划中来，数字素养培育业已成为高等教育体系改革中不可或缺的部分。联合国教科文组织曾建议，任何时候一种新环境都需要一种新的信息素养[5]。其中面向本科毕业生研究能力提升的数字素养培育是信息素养教育中的重要一环，也成为高校图书馆服务创新可着力开拓的新领域。

上海交大图书馆在总结、凝练已有信息素养教育成果基础上，以《提升全民数字素养与技能行动纲要》、《2022 年提升全民数字素养与技能工作要点》等多份文件精神为指导，围绕本科生毕业设计（论文）开题、资料收集、中期检查、论文撰写、论文答辩和存档等不同阶段的实际需求，设定不同的数字素养培育目标，并通过情境式教学方法，辅助本科生高效高质完成本科生毕业设计（论文），促进大学生研究能力、创新能力和终身学习能力的形成。

2. 科学设计进阶式数字素养培育框架

上海交大图书馆根据本科生毕业设计（论文）过程中的不同阶段和不同场景，针对本科生毕业论文写作中的信息素养教育需求，将图书馆已有的培训讲座资源和网络公益学习资源进行重组和推送、组织开展各类问题导向式培训讲座和常态化答疑辅导，并在实践中逐步建立起面向本科毕业生研究能力提升的数字素养培育框架。

图 1 上海交大图书馆面向本科毕业生研究能力提升的数字素养培育框架

开题伊始，图书馆即针对理工科和人文社科的不同特点，分别开展“如何进行开题前的文献调研”滚动培训，旨在通过契合学生研究需求的信息素养教育，指导学生精准选定毕业论文研究方向、多渠道获取研究所需信息，实现本科毕业生数字检索、浏览、分析和判断能力的递进式培育。随后，就如何高效管理研究中产生的大量文献，图书馆适时推送了文献管理软件主题的培训讲座和“如何熟练使用文献管理软件”微信推文，帮助学生有力破除信息管理中的各种障碍，实现数字存储和管理能力的双提升。

论文正式写作中，学生需重点掌握每个模块的写作要点和论文撰写形式规范要求。为此，图书馆连续组织四场专题培训，并同步推送有关排版软件选择、学长学姐学位论文获取的学习资料包，还筹划利用 4 周左右时间开设“论文写作工作坊”，面对面地进行毕业论文学术规范辅导，指导学生在熟练运用数字技术获取、吸收、整合信息基础上，探究、创造新知识。此外，鉴于本科生开展研究过程中数字伦理意识的相对薄弱，在信息素养专题讲座中，将如何遵循学术道德规范列为专题辅导的重要模块。

论文答辩阶段，图书馆提供诸如答辩 PPT 的制作和学术报告幻灯片制作技巧等方面的专题培训，供感兴趣的本科毕业生选学，强化本科毕业生的数字展示、传播和交流能力。论文提交时，图书馆根据上海交通大学本科生毕业论文的撰写要求，进行论文学术规范审核，指导学生于系统平台上规范存档。

表 1 2022 年上海交大图书馆本科生毕业设计（论文）相关学习素材与讲座

序号	场景	服务内容	服务形式	培养目标
1	选题和开题	【滚动培训】：如何进行开题与课题申请前的文献调研(分理工科和人文社科版）	微信推文：本科生毕业论文进行时|交图助力——开题前的文献调研	数字检索、分析、判断能力
		【数字素养公益大讲堂】：文献调研二三事		
		【数字素养公益大讲堂】：科研小白的知识管理小技巧		
		【思源微课】学术资源地图使用指南、如何查找北大核心-CSSCI 核心-CSCD 核心期刊、思源探索-外文文献获取		
2	选题文献管理	【滚动培训】：EndNoteX9 使用方法与技巧；NoteExpress 使用方法和技巧	微信推文：本科生毕业论文进行时|如何熟练使用文献管理软件？	数字存储、管理能力
		【数字素养公益大讲堂】：利用 Zotero 开启知识管理之窗		
		【思源微课】如何利用 EndNote 的分组功能进行文献的分类、如何通过 Endnote 分享文		

序号	场景	服务内容	服务形式	培养目标
		献、如何利用 EndNote20 实现快速筛选、EndNote Click 一键点击获取研究论文		
3	学位论文撰写	【滚动培训】：中外硕博士学位论文查询与获取	微信推文：师兄师姐学位论文来借鉴	运用数字技术，获取、吸收、整合并创造新知识的能力
		【新制作微课】：如何检索获取师兄师姐的学位论文（上海交通大学学位论文系统）		
		【专题培训】：如何运用 LaTex 排版学位论文	微信推文：论文排版技巧	
		【信息专员培训】：WORD 高级排版技巧&毕业论文排版实战		
		【数据库】51CTO 学堂——大学毕业论文格式排版快步通视频教程		
		【专题培训】：从零开始使用 LaTeX 排版论文	线上培训	
4	学术规范	本科生学位论文撰写规范与常见问题解读	本科生学院教务办培训	数字伦理与规范能力
		1. 学位论文写作规范 2. 学术规范与学术道德（引文规范和学术不端行为） 3. 上海交大本科生学位论文模板要求	线上培训	
		1. 学位论文形式审查中的常见问题 2. 学位论文文后参考文献著录的标准(GBT7714-2015)		
		如何运用文献管理软件生成与管理文后参考文献		
5	论文答辩	如何制作优秀的学位论文答辩 PPT	线上培训	数字展示、传播和交流能力

3. 持续建设一支专业的数字素养教学团队

一直以来，上海交大图书馆面向本科生的信息素养教育由图书馆学科服务部学习支持工作组负责统筹推进。在长期的信息素养教育实践中，图书馆逐步打造出一支人员结构较为合理、教学能力较为突出的专业师资队伍，该团队注重在信息素养教育变革中竭力探索教学新路径和新方向。

随着大数据、人工智能、5G 等新兴技术的广泛应用，学生成长和学习环境整体步入数字化时代，这对大学生未来发展应具备的数字素养提出极高要求。如何在面向本科生的信息素养教育中充分融入数字能力培育元素、赋能我国数字化人才培养，成为信息素养教育创新发展、与时俱进的全新突破口。为促成这一目标实现，学习支持工作组凝聚团队 10 位成员和部门 30 余位馆员的优势力量，由具有高级职称的资深馆员牵头、教学经验丰富的青年馆员担任主讲、“新生代”馆员全程参与，共同规划面向本科毕业生研究能力提升的数字素养培育方案、反复打磨数字素养培育内容、优化改进教学模式和教学方法。通过规范授课流程以及授课内容等环节，锤炼精准的知识供给能力，严格把控

数字素养培育质量关。

四、 总结思考与展望

1. 面向本科毕业生数字素养培育的特点与成效

经过一系列的数字素养前置培训，本科毕业生学术规范能力有较为明显的提升，2022年度学术规范审核的一、二审通过率较2021年提高13.39%，单篇审核次数下降了0.43次。在后续的问卷调查中，就“图书馆培训辅导对论文写作是否有帮助”一项，97.96%的学生选择“有帮助”或“有很大帮助”。面向本科毕业生研究能力提升的数字素养培育的整个过程呈现出以下几方面特点：

（1） 注重整合已有学习资源，持续建设优质新资源

充分利用馆藏资源、通过各种途径提高本馆用户的数字素养和数字能力，是高校图书馆不可推卸的责任[6]。上海交大图书馆在规划设计面向本科毕业生的信息素养教学时，紧密围绕数字素养与技能培育这一核心目标，梳理、整合本馆已有的各类教学培训资源，包括：历年思源微课、滚动培训和专题培训中与本科毕业论文写作和学术规范相关的课件、视频资料，同时汇集数字素养培育公益大讲堂等多个网络平台资源，将这些多元、互补的学习资源按主题分类打包，并制作微信推文向本科毕业班学生定向推介，促进学生在自主学习中实现数字能力潜移默化的提升。这些学习资源广受院系师生好评，微信推文篇均阅读量达2,082人次，最高阅读量3,265人次，

与此同时，图书馆根据本科毕业设计的阶段推进安排，适时开设专题培训，对重点知识进行系统串讲和辅导答疑。培训PPT、视频等资料也完整保存并上传培训系统，供学生随时随地学习使用。已有资源、网络公益资源得到重复利用，并和培训讲座中构建的最新资源有机结合，信息素养教育中学生数字能力培育所需资源得到源源不断的供给。

（2） 有效凝聚各方力量，拓展数字素养培育师资队伍

通过对本科生毕业论文学术规范审核中一、二审通过率较高的院系工作情况分析发现，学院教务老师预审的举措可敦促学生对学术规范的严格遵循。为此，图书馆积极筹划面向院系教务人员开展学术规范培训讲座，建立灵活的工作协同作战机制，为本科毕业生的数字素养培育保驾护航。

为广泛充实培训力量、优化教学布局，上海交大图书馆在面向本科毕业生的数字素养培育中注重吸纳优秀学生参与，以身边同龄人作为励志榜样，激发学生的学习热情。近两年来，图书馆邀请优秀研究生达人参与微信推文制作、主题讲座授课等信息素养教育工作，这些学生具备较高的数字素养和技能，其策划的推文和主讲的讲座内容新颖、形式活泼、视角独特，契合学生群体信息行为特征，取得了令人满意的教学效果。院系教务老师和优秀学生力量的集聚，为数字素养培育工作注入了新鲜血液、增添了更多活力。多元培育主体的加入，也有利于贡献更多的数字素养培育思路。

（3） 全面覆盖学校所有本科院系，有机融入毕业设计各个环节

数字素养是信息素养在数字时代的升华与拓展[7]。本科生毕业设计（论文）是本科人才培养的重要环节，图书馆面向本科毕业生研究能力提升的信息素养教育覆盖全校所有本科院系，彰显了图书馆对学校本科教育质量提升的强劲支撑。学生在毕业设计中不仅得到专业知识研究能力的培育，还实现了数字意识的强化和数字技能的提升。图书馆的培训质量也得到学校教务处和各院系师生的高度认可，多个学院与图书馆达成合作意向，定制面向该院本科毕业生的专题辅导培训。

上海交大图书馆从毕业论文写作的首要环节到最终环节，均设置了不同层级、内容明确的数字素养培育目标，并将其精准渗透到本科生毕业论文选题、文献调研、参考文献阅读与运用、学术论文撰写规范、学术道德规范、论文答辩技巧等应用场景中，促进本科毕业生研究能力提升的同时，为大学生终身发展厚植坚实的数字素养和技能，奠定良好的数字化适应力、胜任力和创造力。

2. 未来数字素养培育改进方向探讨

高校图书馆应当是高校数字素养教育的主阵地，探索和创新教育模式是永恒的主题。上海交大图书馆面向本科毕业生的数字素养培育还存在很大提升空间，未来的数字素养培育实践中，可以从以下三个维度进行完善改进。

（1） 培育时间跨度上：本科四年全覆盖，分阶段、递进式开展培育

现阶段本科一至三年级的信息素养教育主要侧重于馆藏资源介绍、文献信息检索、数据库和相关软件使用介绍等，在此过程中本科生的数字检索、分析、判断能力得到一定程度培育，基于学术研究能力提升的数字素养培育则主要是在本科四年级开展。而大学生的研究能力培育不是一朝一夕可成就。大四毕业阶段，学生的精力被实习、考研和求职等众多事务分散，将培育重心放在这一年度，从教学效果上看差强人意。同时，学术研究能力也并非大四开展毕业设计（论文）时才需要。本科教育改革深化过程中，对本科生科研兴趣、科研意识和科研能力培育的要求日益提高，更多的学生在本科二、三年级即参与到本科生研究计划、大学生创新创业训练计划项目中，甚至本科学生项目式大作业的高质量完成等，都对本科生研究能力提出一定要求。

因此，无论是从数字素养培育规划的宏观层面，还是其课程内容设置、教学进度安排等微观层面，基于学术研究能力提升的数字素养培育均可前置安排，从大一到大四分层次、递进式开展，前期侧重于学生在自学图书馆提供的各类资源中逐步培育数字意识和数字能力，中期图书馆将通识核心课和个性化辅导相结合，并为学生利用数字技术和手段开展各类研究提供有益指导，至毕业设计阶段可通过专题讲座等，实现数字检索、管理、分析、加工、交流能力和数字伦理规范的集中培育与强化。

（2） 培育体系深度上：延展数字素养培育深度、重构数字素养培育体系

目前，上海交大图书馆面向本科毕业生的信息素养培训涉及的主题广泛、多样，从开题前的文献调研、研究过程中的文献管理、论文撰写中的写作要点、行文规范与学术

道德，到论文答辩准备和学术展示，涵盖毕业论文写作全过程。但在每个主题培训中，数字能力培育的内容设计还存在提升的空间。未来在开展数字素养培育的整体设计中，还可以结合不同的学科背景及其具体需求，进行数字技能培育的个性化定制，延展数字素养培育深度。

当下开展的数字素养培育中，包含了对学生运用数字技术，获取、吸收、整合并创造新知识能力培育的理论指导，但对数字能力培育的实操训练和考查评估有所缺失，这会从整体上影响数字能力培育目标的实现。鉴于此，图书馆在日常教学中可探索进一步丰富教育模式，促进学生在实践中提升数字素养[8]。通过设计相应的实操训练内容，培育学生运用数字知识解决实际问题的能力，并灵活运用数字化等多种手段，动态监测与考查评估学生的学习效果。数字素养培育体系的改进、优化、完善，将帮助学生更加从容的应对数字化时代各种挑战。

（3） 教研协作高度上：打造资源共享平台、建立协同育人机制

数字知识时代，数字能力对人才成长的重要性不言而喻。作为高校人才培养和服务科学研究的学术性机构，开展具有针对性的数字素养教育，是国内外图书馆用户数字素养研究未来发展的重点领域[9]。越来越多的高校图书馆高度重视面向本科生学术研究的数字素养培育，并积累了较为丰富的学习资源、取得了系列教研成果。但各高校图书馆尚缺乏同行间的紧密协同，有关数字素养的教育资源重复建设情况普遍存在，优质师资、课程、讲座等尚未实现共建、共享。

为克服这一不足，高校图书馆间可联合加强针对本科生研究能力提升的数字素养培育框架设计和规划，建立广泛深入的协作共享机制，汇聚各所高校该领域已有教学资源及网络公益资源，并在此基础上将相关工具、资源、人力和流程进行整合,通过创建数字媒体社群空间有效地实现数字化交流与合作，打造新生态数字素养资源共享平台[10]。各高校图书馆还可协同建设精品课程，利用线上教学方式开展数字素养专题培训，促成数字素养课程和培训的便捷学习，让更多高校学生从中受益。此外，还可馆际间联合举办数字素养能力竞赛，助推大学生学习兴趣与热情，实现以赛促学；面向国内外同行深度调研和学习经验，开拓数字素养培育思路；共同开展该领域的教学问题探讨和学术问题研究，以科研成果反哺数字素养培育实践。

参考文献

[1]Eshet-Alkalai, Y.. Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era [J]. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 2004,13 (1): 93-106.
[2]马捷,姚艾昕,毛若竹.后疫情时代图书馆公民数字素养培育模式创新[J].图书与情报,2021,No.198(02):75-83.
[3]提升全民数字素养与技能行动纲要[EB/OL].(2021-11-05)[2023-01-14].http://www.cac.gov.cn/2021-11/05/c_1637708867754305.htm
[4]黄如花.提升全民数字素养与技能：图书馆发展新机遇[J].图书馆论坛,2021,41(12):8-9.
[5]CATTS R, LAU J. Towards information literacy indicators[R].Paris: UNESCO, 2008.
[6]唐义,刘露．高校图书馆在数字公民教育中的服务现状调查与分析[J].高校图书馆工作,2020(4):54-59
[7]王佑镁,杨晓兰,胡玮,王娟.从数字素养到数字能力:概念流变、构成要素与整合模型[J].远程教育杂志,2013,31(03):24-29.

[8]张静,回雁雁.国外高校数字素养教育实践及其启示[J].图书情报工作,2016,60(11):44-52.
[9]张路路,孔成果,叶新友.国外高校图书馆用户数字素养研究现状及启示[J].数字图书馆论坛,2020,No.188(01):55-60.
[10]Digital literacies at Cardiff University.[EB/OL].[2023-01-14].https://jiscinfonetcasestudies.Pbworks.com/w/page / 69127463/Digital% 20Literacies% 20at% 20Cardiff% 20University#Projectapproach.

作者贡献说明

作者 1，尤晶晶，负责论文框架设计和初稿撰写；
作者 2，杨眉，负责论文全文修改；
作者 3，范秀凤，负责论文全文修改；
作者 4，徐璟，负责论文撰写整体指导。

Exploration of Digital Literacy Cultivation for Undergraduate Research Ability Improvement
—Taking Shanghai Jiao Tong University Library as an Example

You Jingjing Yang Mei Fan Xiufeng Xu Jing
(Shanghai Jiao Tong University Library, Shanghai,200240)

Abstract: In the period of upsurge of national digital literacy and skills cultivation, university libraries play a pivotal role in the cultivation of college students' digital literacy. Shanghai Jiao Tong University libraries, taking the academic standard review of the 2021 undergraduate graduation thesis as the starting point, carried out information literacy education for the 2022 undergraduate, organically integrated the cultivation of digital literacy ability into all links of the undergraduate graduation design guidance, and achieved relatively ideal results. Based on the deficiencies in the cultivation practice, it continued to explore the new direction of digital literacy cultivation in the future.

Keywords: Digital literacy, undergraduate, graduation design (thesis), research ability